© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist der Fleck auf dem linken Flügel größer als auf dem rechten.

Noch auffälliger ist der Größenunterschied der beiden Flecke in der Flügelmitte: der Fleck des rechten Hinterflügels ist nur halb so groß als der des linken und gleichfalls, besonders am Rande, in schwarze Punkte aufgelöst. Der Wisch am Innenwinkel besteht aus schwarzen und weißen Pünktchen und reicht nur bis Rippe IV_2. Sowohl dieser Wisch, sowie der Vorderrand- und Mittelfleck werden von einem reinweißen Ringe umgeben, welcher sich deutlich von der weißen Grundfarbe abhebt.

Von der Wurzel aus zieht ein ganz schmaler Streifen dunkler Bestäubung mit dem Innenrande parallel und endet kurz vor dem Wisch. Dagegen ist der Innenrandsaum bis etwa an das Ende der Ausbuchtung des Flügels tiefschwarz.

Auf der Unterseite sind alle Flecke kleiner als auf der Oberseite und in noch reicherem Maße mit weißen Schuppen überdeckt. Diese Bedeckung ist auf Fleck 4 und auf dem Innenrandflecke der Vorderflügel so dicht, daß diese Flecke von der Oberseite her nur durchscheinen. Der Vorderrandfleck des rechten Hinterflügels ist in einzelne schwarze Pünktchen aufgelöst. Der reinweiße Umkreis der schwarzen Flecke hebt sich auf der Unterseite noch deutlicher von der Grundfarbe ab als oben. Zwischen Rippe IV_2 und IV_1, bis wohin beim typischen *apollo* der schwarze Wisch am Innenwinkel reicht, ist ein dicht beschuppter weißer Fleck sichtbar, welcher nur auf dem linken Flügel mit wenigen schwarzen Schuppen bestreut ist. Die Wurzel und der Innenrand der Hinterflügel sind unten weiß mit nur ganz schwacher schwarzer Bestäubung.

Schon aus der vorstehenden Beschreibung geht zur Genüge hervor, daß der besprochene Falter eine gut ausgeprägte Form von *Parnassius apollo* ab. *novarae* darstellt. Von Wichtigkeit scheint aber zu sein, noch besonders zu betonen, daß auf der Oberseite keine Spur von roten Schuppen zu entdecken ist; auch auf der Unterseite fehlen sie vollständig bis auf drei winzige rote Pünktchen, welche nur mit einer scharfen Lupe in der unteren Hälfte des Mittelfleckes des linken Hinterflügels wahrzunehmen sind.

Der typische *Parnassius apollo* hat auf der Hinterflügelunterseite dicht an der Wurzel vier rote, nach außen schwarz umsäumte Flecke. Von diesen roten Flecken ist keine Spur vorhanden; von der schwarzen Umsäumung sind nur spärliche Schuppen in der Nähe des Vorderrandes übrig geblieben.

Zum Schlusse sei mir gestattet, die Worte bekannt zu geben, mit denen Herr Oberthür seine mir gemachten Mitteilungen schließt: Ich glaube, daß es bei Aberrationen kein Exemplar gibt, das einem andern vollkommen ähnlich ist. Und da ich einen *clodius* besitze, der alle schwarzen und roten Flecke verloren hat, so denke ich, daß es möglich ist, für alle *Parnassius*-Arten eine solche Aberration zu entdecken, wo alle Flecke abgereist und die Flügel ganz weiß sind.

Zum Ueberwinterungs-Stadium der deutschen Argynnis-Arten.

Von *M. Gillmer*, Cöthen (Anhalt).

(Schluß.)

6. Brenthis daphne Schiff. — Bezüglich dieser Art ruhen wir mit unseren lebensgeschichtlichen Kenntnissen seit 1780 auf den Lorbeeren Capieux' aus, der in diesem Jahre die erste Beschreibung und Abbildung der Raupe und Puppe im 14. Stücke des Naturforschers gab. Er fand die Raupe Anfang Juni in einem Walde bei Leipzig (jetzt kommt *Br. daphne* dort nicht mehr vor) auf Brombeersträuchern (Rubus fruticosus), mit deren Blättern er sie auch groß zog. Die Puppenruhe soll nach ihm 14 Tage währen. Der Falter fliegt von Mitte Juni bis in den August; sein Flug ähnelt dem von *Arg. adippe*. Die Eiablage wird also im Juli erfolgen und die Raupe sicher in der zweiten Hälfte dieses Monats schlüpfen. Da Borkhausen (l. p. 45) sie noch im Oktober angetroffen haben will, so scheint sie erst im zweiten Drittel des Herbstes lethargisch zu werden und wahrscheinlich im vierten Stadium zu überwintern. Im Mai fand sie Prittwitz im Leubuscher Forste (bei Brieg in Schlesien) schon ziemlich groß; sie wird also im Frühjahr noch zwei Häutungen durchmachen, d. h. sich wie *Br. thore* und *Br. selene* verhalten. Es ist an der Zeit, daß sich unsere Entomologen, Sammler und Züchter nach 127jähriger Pause nunmehr auch um das Ei und die Aufklärung der ersten Raupenstadien dieses Falters bemühen.

7. Brenthis ino Rott. — Der Falter fliegt von Ende Juni bis Anfang August. Das ♀ legt seine Eier einzeln an die Unterseite verschiedener Pflanzen ab, wie z. B. an Spiraea aruncus und Sp. ulmaria, Rubus idaeus und Sanguisorba officinalis. Das Ei ist blaßgelb, von fingerhutähnlicher Gestalt, am breitesten an der leicht konvexen Basis, bis kurz vor der Spitze sich auf $^3/_4$ seines Durchmessers verjüngend; an der Spitze selbst erfolgt die Verjüngung bedeutend schneller. 14 scharfkantige Längsrippen steigen von der Basis bis zum Scheitel auf, doch nur 7 erreichen ihn, weil die übrigen Rippen alternierend kurz vorher endigen. Die 7 unverkürzten Rippen steigen auf dem Scheitel zu einer kleinen Mikropylargrube herab, an deren Rande sie aufhören. In der Mitte der Mikropylargrube befindet sich ein winziges Knöpfchen. Die Längsrippen und ihre Zwischenräume sind wieder sehr fein quergerippt. — Die Räupchen schlüpfen im Juli, fressen nur nachts und halten sich am Tage unter den Blättern oder in der Bodenvegetation verborgen. Im Oktober benutzen sie große Rasenbüschel zur Ueberwinterung. Sie werden dann wohl 3 Häutungen hinter sich haben. (Näheres ist mir nicht bekannt). Ihr Ueberwinterungsquartier verlassen sie in der zweiten Hälfte des April und fressen bis zum Juni, in welcher Zeit sie noch 2 Häutungen durchmachen, um 10—15—20 Tage nach der Verpuppung den Falter zu liefern. Derselbe hat einen der *Melitaea athalia* ähnlichen Flug, mit der er gleichzeitig (wenigstens in Anhalt) fliegt, nicht übermäßig schnell und kaum 1 Meter über dem Boden. Feuchte Waldwiesen, Lichtungen und breite Schneisen sind seine Flugplätze. —

8. Brenthis amathusia Esp. — Diese Art hat in Deutschland dasselbe Verbreitungsgebiet wie *Br. aphirape*. Es zerfällt in zwei durch einen weiten Raum getrennte Hälften, deren südliche die Alpen, einen Teil des Schwarzwaldes und Schwabens, die nördliche Ostpreußen begreift. In den Alpen bewohnt sie die Hügelregion bis zur Baumgrenze (6000'), erst in Preußen (und Rußland) wird sie ein Bewohner der Ebene. Ihre Flugplätze sind besonders moorige Wiesen (Speyer).

Ost- und Westpreußen: Bei Insterburg bis spät in den Herbst [?]. (Schmidt, 1851). — Insterburg in zwei Exemplaren beobachtet; im Kö-Gegend. (Schmidt, 1862). — Sehr selten, nur bei Insterburg in zwei Exemplaren beobachtet; im Königsberger Museum auch 1 Exemplar aus Lentz's

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sammlung mit der Bezeichnung „Danzig". Die Notizen in der Insektenbörse (1901, p. 93) und in der Berliner Ent. Zeitschrift (1902, p. 5.), daß diese Art bei Christburg vorkommen solle, sind irrig und später in diesen Zeitschriften berichtigt. (Speiser.) —

Bayern: Fliegt Ende Juni. Einzeln bei Perlbach (München). Oft mehrere Jahre gar nicht zu finden. Häufiger bei Starnberg. Die Raupe überwintert. Man trifft sie bis Anfang Juni auf Polygonum bistorta. (Kranz, 1860.) — Bei Augsburg an denselben Stellen wie *Br. aphirape*. Minder häufig im Waldgrund auf Wiesen von Ziegelstadel bis hinter Wellenburg. Im Juni. (Freyer, 1860.) — Freyer fand den Falter immer nur an Stellen, wo *Br. aphirape* flog. Seit mehreren Jahren auch auf den Waldwiesen bei Deuringen und Leitershofen, einige Stunden westlich von Straßberg. Er setzte vor mehr als 10 Jahren einige lebende ♀♀ in diesen Gegenden aus. Sollten dies deren Nachkommen sein? Die Raupe fand er einzeln alljährlich im Mai und Anfang Juni. Der Falter fliegt immer 14 Tage später als *Br. aphirape*. (Stett. Ent. Ztg. 1841 p. 53.) — Bei Kempten auf feuchten, sonnigen Waldwiesen; häufig auf Bergwiesen (Kolb, 1883). — Am Wallersee, Ende Juli (nach Rühl). —

Württemberg: Bei Stuttgart und Tübingen selten (Seyffer, 1849). — Selten um Stuttgart, Tübingen, Marbach. Hofmann hat den Falter nie bei Stuttgart gefunden. (Keller und Hofmann, 1861). —

Baden: Auf der Höhe des Schwarzwaldes, bei Villingen, nach Prof. Seubert einmal vom Pfarrer Günther gefangen. (Reutti, 1853.) — Im höheren Schwarzwald, bisher nur selten, bei Villingen, am Feldberg und bei Schönwald gefangen. Raupe an Polygonum bistorta. (Meeß u. Spuler). —

Nassau: Der Falter wurde 1879 bei Lorch am Rhein (Rheingau) von Dr. von Bodemeyer gefangen. Die Raupe soll an Polygonum bistorta leben. Zeller fand aber diese Pflanze nicht an den Flugstellen im Engadin, sondern Raupen in der Nähe von Viola mirabilis zur Verwandlung angesponnen. (Rößler, 1881). —

Der Falter fliegt von Mitte Juni bis Anfang August. Die Raupe von Mitte oder Ende Juli bis Ende September, wahrscheinlich im 4. Stadium überwinternd (vom Oktober bis zum April lethargisch) und dann vom April bis Anfang Juni noch zwei Häutungen durchmachend. Nur das letzte Raupenstadium und die Puppe sind notdürftig beschrieben. Von einer zweiten partiellen Brut ist aus Deutschland nichts bekannt.

9. Brenthis dia Linn. — Der Falter hat in Anhalt, wie auch im übrigen Deutschland, immer 2 Generationen; er fliegt zuerst im Mai und dann wieder im August auf trockenen, warmen, grasigen Waldlichtungen (auf nassen oder feuchten Wiesen traf ich ihn nicht). Sein Flug ist schnell, unruhig und sehr niedrig und das Tier schlecht mit dem Auge zu verfolgen, weil es durch seine Färbung leicht zu Verwechselungen mit trockenen Blättern und braunem Rasen Anlaß gibt. Der Falter besaugt gern Günsel und andere Blüten. — Das Ei und die frischgeschlüpfte Raupe habe ich in der Insekten-Börse, 23. Jahrg. (1908), p. 11, beschrieben. Die Raupe der ersten Generation lebt von Ende Mai oder Anfang Juni bis Mitte Juli (oder Ende Juli) einzeln auf Viola canina (oder silvestris), Prunella vulgaris und Brombeere und der Falter erscheint je nach der Witterung Ende Juli oder Anfang August. Doch ist dies nur eine Teilbrut, der größere Teil der Raupen (der Prozentsatz ist von der Witterung abhängig) wird Ende Juli lethargisch und überwintert im 4. Stadium. Die Raupen der zweiten Teilbrut schlüpfen Ende August oder Anfang September und müssen bis Anfang Oktober dasselbe (4.) Stadium erreichen, wie die Sommerraupen, um mit diesen überwintern zu können. Im März beginnen beide Bruten wieder zu fressen und sind je nach der Jahreszeit Ende April oder Anfang Mai erwachsen. Die erste Falterbrut im Jahre ist die zahlreichere. — Daß die Raupe, wie Rühl angibt, in der ersten Jugend gesellig lebt, ist mir im höchsten Grade unwahrscheinlich und ganz gegen die solitaire Gewohnheit dieser Gruppe. — Wie sehr sich die erste Falterbrut bei dieser Art in die Länge ziehen kann, beweist das schlechte Frühjahr 1907, in dem der Schmetterling noch am 30. Juni in frischen Stücken am Diebziger Busch flog. —

10. Brenthis pales Schiff. und var. **arsilache** Esp. — Die Entwicklungsgeschichte dieser Art liegt großenteils im Dunkeln; man kennt nicht einmal die Futterpflanze der Raupe mit Sicherheit. — Der Falter fliegt je nach der Witterung von Mitte Juni bis Mitte Juli, oder von Ende Juni oder Anfang Juli bis Anfang August in nur einer Generation, auf Moor- und Sumpfwiesen (Torfmooren). Er liebt besonders diejenigen Teile, wo das Moor schon mehr in den Wiesengrund übergeht. Sein Flug ist schnell, doch setzt sich der Falter oft auf Blumen und besaugt gern die Blüten von Disteln, von Eupatorium cannabina, von Comarum palustre und von Lychnis flos cuculi; auch fand ihn Schröder bei Schwerin mehrmals in der Umklammerung des Sonnentaus (Drosera rotundifolia). Genannte Pflanzen dienen ihm auch als nächtliche Ruheplätze. Seine Unterseite (bes. die der Hinterflügel) harmoniert z. B. sehr gut mit der Farbe der Distelköpfe. In den Moorgebieten des Oberharzes ruhen oft 5 oder 6 Falter auf einem Distelkopfe und doch gewahrt man sie nicht, bis man nahe herantritt (Aug. Hoffmann). — Wie und an welche Pflanzen das ♀ seine Eier absetzt, ist nicht bekannt. Eine ordentliche Beschreibung des Eies fehlt bis jetzt.*) Wie leicht müßte das Ei an Orten zu erreichen sein, wo der Falter häufig fliegt! Schiffermüller fand die *pales*-Raupe auf Viola montana, Staudinger, der uns 1855 in der Stettiner Ent. Zeitg. p. 378 die erste Raupenbeschreibung von *pales* gegeben hat, bei Heiligenblut auf einer Arabis-Art (v. Prittwitz 1861); Hering gelang es nicht, sie auf Viola canina oder V. odorata [wuchs denn auf dem betreff. pommerschen Moore keine V. palustris? G.] zu entdecken; auch war sein und seiner Freunde Suchen der Raupe auf Vaccinium oxycoccos, Ledum palustre (Sumpf-Porst) und anderen Sumpfpflanzen, namentlich auf Comarum palustre, vergebens. Dies ist ein Zeichen dafür, daß die Raupe einzeln und am Tage verborgen lebt, wie ihre meisten Gattungs-Verwandten. — Die Eier schlüpfen je nach der Jahreszeit vom 2. Drittel des Juli bis gegen Ende dieses Monats, und es ist wahrscheinlich (aber noch nicht beobachtet), daß die Raupe im 4. Stadium überwintert und in der zweiten September-Hälfte lethargisch wird. Nach der Ueberwinterung macht sie dann noch 2 Häutungen (wahrscheinlich nicht, wie Lambillion annimmt, noch 3—4 Häutungen) durch und ist Ende Mai oder Anfang Juni erwachsen

*) Nachstehende ist nämlich unzureichend, weil das Ei nicht auf natürlichem Wege abgelegt, sondern einem gefangenen ♀ aus dem Hinterleibe herauspräpariert wurde: Das kegelförmige Ei ist am Scheitel abgestumpft und besitzt etwa 20 von der Basis zum Scheitel aufsteigende Rippen, von denen jedoch ein Teil erlischt, bevor er den obern Rand des Eies erreicht. Der Färbung nach sah es blaßorangefarben aus. —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(in kalten Frühjahren auch noch später, da der Falter nach solchen bis zu 4 Wochen später fliegt).

Ergebnis: — 1. Die Brenthiden-Raupen scheinen in der Gewohnheit des Ueberwinterns einander ganz ähnlich zu sein. Hierin unterscheiden sie sich von den großen Argynniden, welche im 1. Stadium als Raupe oder als Ei überwintern. Die Brenthiden überwintern dagegen im 4. Raupen-Stadium, werden zuweilen schon Ende Juli oder im August lethargisch, beginnen im März wieder zu fressen und sind Ende Mai erwachsen. Ihre Raupen sind daher vorzugsweise Fresser des Sommers (bezw. Spätsommers) und des zeitigen Frühjahrs und nicht Fresser des Frühjahrs und Vorsommers wie die Raupen der großen Argynniden. — 2. Ein Teil der Brenthiden-Arten ist alljährlich bestrebt, eine zweite Teilbrut hervorzubringen, indem die erste Raupen-Generation eine Anzahl Raupen mit vorauseilender Entwickelung erzeugt. Das prozentuale Verhältnis derselben zur eigentlichen Hauptbrut ist schwankend und hängt von der geographischen Breite, von der Höhenlage und der betreffenden Jahreszeit ab. Es müssen jedoch die Rauepn der zweiten Teilbrut (*Br. euphrosyne*, *Br. selene*, *Br. dia* etc.) vor Eintritt des Winters das normale (4.) Ueberwinterungs-Stadium erreichen, sonst gehen sie zugrunde. — 3. Die Raupen der Brenthiden sind nicht wie die der Argynniden auf Veilchen als Nahrung eingeschränkt; zwar sind auch viele unter ihnen (wie z. B. *Br. selene*, *Br. euphrosyne*, *Br. thore* usw.) Veilchenfresser, aber manche unter ihnen nähren sich auch von anderen Pflanzen, wie z. B. *Br. amathusia* und *Br. aphirape* von Polygonum bistorta, *Br. ino* von Brombeeren (Rubus idaeus) und Sumpf-Spierstaude (Spiraea ulmaria), *Br. dia* von Rubus idaeus, *Br. daphne* von Rubus fruticosus usw. 4. Die Vorliebe, sich am Tage verborgen zu halten, haben die Raupen der Brenthiden mit denen der Argynniden gemein, deshalb sind ihre natürlichen Gewohnheiten so wenig bekannt. Mit Ausnahme der *Br. euphrosyne*-Raupe, die sich gern sonnt, scheinen alle Brenthiden-Raupen darin übereinzustimmen, daß sie sich, wenn sie nicht fressen, verbergen. —

Einige Ergebnisse des letzten Sommers.

Von Dr. *Rudow*, Naumburg a. S.

(Schluß.)

Erst neuerdings ist es meinem verehrten Freunde C. Kopp in Biberach nach vieler Mühe gelungen, mehrere Gänge durch Bindemittel zu festigen und auszugießen und die richtige Gestalt der Röhre festzustellen. Mir ist es niemals möglich gewesen, durch Leimwasser oder Gummilösung eine Röhre haltbar zu machen, um sie ausgraben zu können, so daß immer nur der ungefähre Lauf und die Größe gemutmaßt werden konnten.

Die Röhre ist über 25 cm lang, der Verlauf ist nur auf kurze Strecken gerade und zeigt vielmehr viele kürzere oder längere Krümmungen, so daß ein wurmförmiges Gebilde entstanden ist, welches auch nicht gleichmäßig dick ist, sondern mehrfache Buckel und Ausbuchtungen aufweist. Unten endet der Gang in eine weite Grube von Eiform, in welcher die Fliegen zahlreich regellos angehäuft liegen, die nach einigen Wochen bis auf unverdauliche Ueberreste verschwunden sind. Die Verpuppung findet im August und September statt und die Entwickelung im nächsten Sommer.

Die Puppen sind verhältnismäßig klein, sehr charakteristisch, länglich eiförmig, stark zugespitzt, ziemlich dickhäutig, rauhschalig, braun gefärbt und werden beim Ausschlüpfen mit großen Löchern versehen. Daß alle Arten *Bembex* in derselben Weise ihre Nester anlegen, wage ich nicht zu behaupten; örtliche Verschiedenheiten mögen gewiß vorkommen.

Im Oktober wurden wieder Insektenbauten zu gewinnen gesucht und steile Lehmwände in Angriff genommen, in denen viele runde Löcher auf Benutzung hindeuteten. Der Sommer hatte zwar eine Menge Hymenopteren geliefert, aber meist nur kleine Arten, Ichneumoniden und solche; welche in Blüten der Campanula Nachtruhe halten, wie *Trypeta*, *Eriades*, *Chelostoma*, *Halictoides*, *Rhophites*, *Cilissa* und andere, während die Gattungen *Osmia*, *Megachile*, *Anthidium* fast ganz fehlten, ebenso große Ichneumonen, da es auch wenig Schmetterlinge gab.

Die Insektenwohnungen waren fast alle noch vom vorigen Jahre herrührend, mit bröckeligen Zellen versehen, die aber mehrfach Ueberreste der Bewohner enthielten, nach denen die Erbauer bestimmt werden konnten. Die Ausbeute ergab die hübsche, nicht häufige *Andrena fulva* Kb., kenntlich an ihrem dichten, sammetartigen Pelze, welche schon im Mai fliegt und an Weidenkätzchen zu finden ist. Ihre einzelne Zelle steckt nur 3 cm tief in der senkrechten harten Wand; sie ist im Verhältnis zur Biene groß, stumpf eirund und wenig höckerig auf der Oberfläche und liegt in einer mäßig erweiterten Grube.

Früher schon im frischen Zustande gefundene Bauten wurden ergänzt von den Arten *Andrena hattorfiana* Fbr. In unmittelbarer Nähe von Osmien gingen die Eingänge ins Innere und lieferten mehrere Zellen von brauner glänzender Farbe mit derber, brauner Hülle, lose eingebettet in kurze Röhren unregelmäßig zerstreut; Erdzellen der *Osmia* lagen dicht daneben, als ob ein gemeinsamer Eingang benutzt worden wäre. Ein über faustgroßer Lehmballen konnte unversehrt herausgeschnitten werden und zeigte mehrere kurze Gänge, welche nach verschiedenen Richtungen liefen. Manche enthielten nur eine Zelle mit der braunen Puppe, mehrere aber deren zwei bis drei, dicht hinter einander gelagert. Während mehrfach die Zellengruben der Wandung fest anlagen, sind andere frei liegend von einer festen, höckerigen Erdhülle umschlossen. Der Ballen war bewohnt von *Andrena thoracica* Fbr.; doch hatten sich auch einige andere Arten, *pilipes* und *clarkella* Rb. zugestellt, dicht daneben, durch engere Flüglöcher gekennzeichnet, *Panurgus*, deren Zellen meist einzeln, wenig tief in den Lehm eingegraben waren und immer fest eingebettet sind.

Stark übereinstimmend sind die Wohnungen von *Cilissa*, welche man nur durch die Erbauer als solche feststellen kann. Früher fand ich die Nester an festgetretenen Wegerändern neben Wiesen und an Böschungen, konnte aber die Zellen aus der wenig bindenden Erdmasse selten ganz herausholen. In diesem Sommer waren die Bienen in allen drei Arten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Gillmer Max

Artikel/Article: Zum Ueberwinterungs-Stadium der deutschen Argynnis-Arten 395-397